

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Bc. Jáchym Bareš

Název práce: Modelling of urban-canopy impact on the meteorological conditions using model WRF

Studijní program a obor: Fyzika atmosféry, meteorologie a klimatologie

Rok odevzdání: 2024

Jméno a tituly oponenta: Mgr. Michal Belda, Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky atmosféry MFF UK

Kontaktní e-mail: michal.belda@matfyz.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Předložená diplomová práce shrnuje výsledky modelových experimentů vlivu městského prostředí na meteorologii, což je téma velmi aktuální a práce tak přináší zajímavé poznatky. Práce ukazuje, že student si osvojil znalosti a dovednosti v oboru klimatického modelování a zpracování dat a zároveň předvádí některé zajímavé nové výsledky. Celkově práci hodnotím velmi kladně z hlediska zvoleného tématu, konceptuálního nastavení a provedení experimentů i zpracování. Práce by takto mohla po jistém doplnění a vylepšení sloužit i jako základ pro publikaci ve vědeckém žurnále. Z hlediska jazykového lze pochválit na úrovni DP velmi dobrou angličtinu. Text by si přesto zasloužil určitou revizi, hlavně v těchto bodech:

- Dle mého názoru není dostatečně vysvětlen cíl práce. V sekci Methodology chybí zcela, v sekci Introduction je to zmíněno jen pár větami a ne zcela jasně zasazenými do kontextu modelovacího experimentu.
- str. 4, ř. 8: patrně mělo být „decreasing albedo“?
- str. 7, poslední odstavec: není zcela jasné, které experimenty nejsou dostatečné
- str. 8, druhý odstavec: u GCM spíš „upper a lower“ než „lateral“ boundary; poslední věta vyznívá jako by AOGCM byly novinka, ale je to dnes zcela standardní nástroj
- str. 12, druhý odstavec: nerozumím formulaci, že bulk parametrizace „ignores the shape of the city“
- str. 14, první odstavec: hodilo by se zmínit, proč se doporučuje volit určitý časový krok (CFL kritérium)
- str. 14, v diskusi o spin-upu mi chybí zmínka o půdní vlhkosti, zvláště ve zkoumaném období, které, pokud se nepletu, spadá do významné epizody půdního sucha
- str. 15, druhý odstavec: pro lepší čitelnost by bylo dobré tady zmínit hodnoty, aspoň řádově
- str. 25, tab. 3.2: pro lepší představu by bylo vhodné stanice zobrazit do mapy ideálně zároveň s přeloženým modelovým gridem a zobrazeným "rurálním prstencem"
- fig. 3.2: v popisku by mělo být vysvětleno, co znamenají zkratky na ose grafu. V tomhle případě by klidně mohlo být na ose grafu plným názvem.
- Fig. 3.10: zobrazuje experimenty AH20, AH35, AH50, AH80, ale v seznamu běhů v tab. 2.6 „AH35“ není uvedeno, místo toho je tam navíc „AH0“.
- Str. 48, ř. 6-7: matoucí, není vysvětleno, o jaký "sloupec" se jedná, ani co znamenají zkratky WU3L82 a WU1L82C5
- str. 50, ř. 9: hodilo by se připomenout, co je RA, zvláště tady, kdy se to může plést s "road albedo", podobně i v dalším textu by bylo dobré některé zkratky čtenáři osvěžit. V popisících obrázků by měly být vysvětlené vždy.
- str. 53: výsledky simulací s regionálními modely by bylo dobré srovnat s high-res modely, např. LES, ze kterých se často dochází k odlišným závěrům (např. vliv zelených střech na teplotu v ulici)
- literatura: při použití hypertextových odkazů je potřeba zajistit, aby byl odkaz celý, velká část odkazů v literatuře (rozdělené na více řádků) odkazuje jen na část URL, která je na prvním řádku. Kromě toho by bylo vhodné aby bylo chování konzistentní a všechny odkazy byly hypertextové (lepší varianta) nebo žádný.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Máte odhad jak dlouho by trval výpočet na desetiletí? Byla volba období 2015-2019 víceméně náhodná nebo bylo zvolené záměrně z nějakých důvodů v textu neuvedených?

2. Jaké mohou být důvody pro tak odlišné chování SLUCM a BEP+BEM v reprezentaci UHI mezi zimou a létem?
3. Jak robustní je definice analyzovaného „rurálního prstence“ kolem měst? Zkontrolovali jste, že skutečně obsahuje především rurální oblasti a ne třeba nějaká menší města v okolí?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:
Praha, 5. 9. 2024

Mgr. Michal Belda, Ph.D.